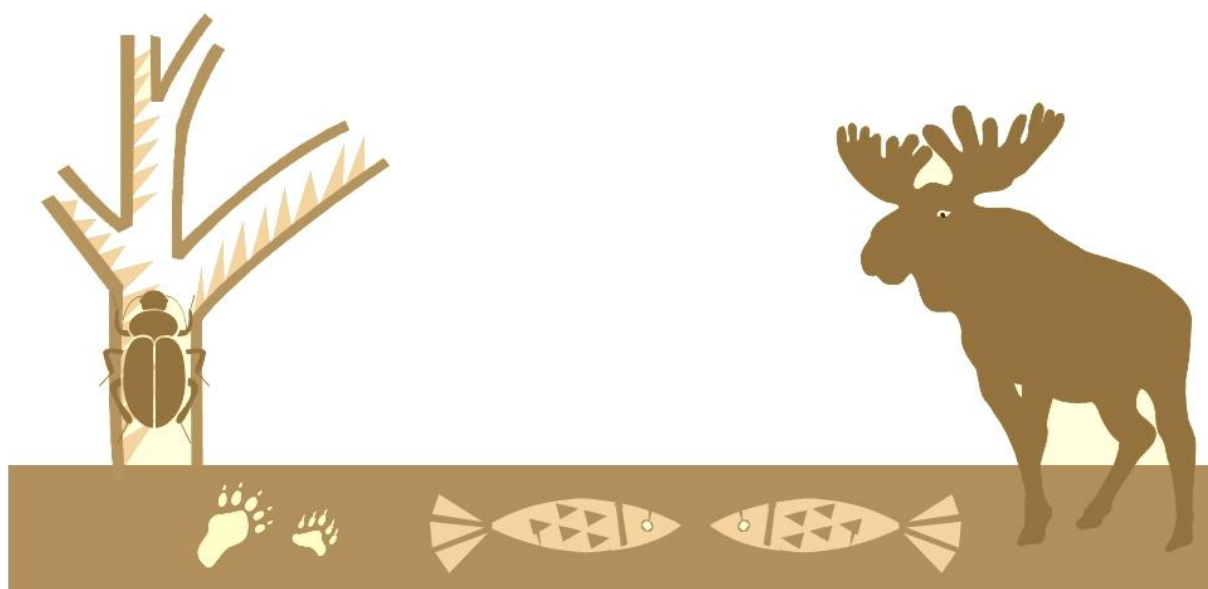




Årsrapport SYDÄLG Öster Malma 2015/2016: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Jimmy Pettersson, Holger Dettki, Fredrik Stenbacka, Lars Edenius, Alina Evans, Jon M Arnemo, Fredrik Widemo, Joris Croomsigt, Navinder Singh



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 8

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

Umeå 2016

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare wiebke.neumann@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord Rörelse, överlevnad, reproduktion, kalvar, aktivitet
Key words

Ansvarig utgivare Göran Ericsson
Legally responsible

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö
Sveriges lantbruksuniversitet
901 83 Umeå

Adress *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*
Address *Studies*
 Swedish University of Agricultural Sciences
 SE-901 83 Umeå
 Sweden

Årsrapport SYDÄLG Öster Malma 2015/2016: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Jimmy Pettersson, Holger Dettki,
Fredrik Stenbacka, Lars Edenius, Alina Evans^A, Jon M Arnemo^A,
Fredrik Widemo, Joris Cromsigt, Navinder Singh.

^A samt Høgskolen i Hedmark, Campus Evenstad/Hedmark University College, Campus Evenstad



Foto: Jimmy Petterson/SLU

Postadress: SLU, 901 83 Umeå
Besöksadress: Skogsmarksgränd, Universitetsområdet
Telefon: 090-786 85 08, 070-67 65 012
Fax: 090-786 8162
E-post: goran.ericsson@slu.se
Webb: <http://www.slu.se/viltfiskmiljo>; www.viltforskning.se

Bakgrund

Temaforskningsprogram Vilt och Skog startades 2007 och pågick till 2012. De ursprungliga aktörerna var SLU, Skogforsk, skogsnäringen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (LRF Skogsägarna, Svenska Jägareförbundet). Under 2009 etablerades försöksområden med individmärkta älgar i Växjö, Kronobergs län samt i Öster Malma området, Södermanlands län tack vare finansiering från Naturvårdsverket och Svenska Jägareförbundet. Efter 2012 har delar av forskningen om älgar och andra hjortviltarter; flerartssystem med stora växtätare, bete och foder vidareförts i nya projekt - nu senast till Naturvårdsverkets programsatsning *Inte bara älg* (Beyond Moose) som leds av Joris Croomsigt, Navinder Singh och Fredrik Widemo. Programmet *Inte bara älg* får även finansiering av SLU:s Fomaprogram, Svenska Jägareförbundet, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning, samt för försöksområde Nordmaling; från Kempestiftelserna och länsstyrelsen Västerbotten.

GPS-älgarna i försöksområdena Växjö och Öster Malma har från och med 2015 vidareförts till *Inte bara älg* för att senare analysera positionsdata tillsammans med habitatdata för att förstå faktorer som leder till att aktiviteter koncentreras till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid (www.alg-forskning.se). Samanalys med data från Västerbotten och Norrbotten gör det vidare möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Tack vare finansieringen från Naturvårdsverket och Jägareförbundet från 2015 och framåt kan ett större fokus läggas på älgpopulationernas reproduktion, överlevnad och kondition, samt om väder och klimat påverkar älgpopulationerna på kort och lång sikt.

Målet är fortsatt att ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser då flera stora växtätare samexisterar. Programmet ska täcka luckor i befintlig kunskap där samverkan mellan olika aktörer krävs. Konkurrens, rörelse, foder och foderutnyttjande är centrala frågor i programmet. Delmålsättningar är att fylla kunskapsluckorna för hela Sverige vad avser växt-djurinteraktioner då flera stora växtätare samexisterar, samt att beskriva, analysera och om möjligt förklara varför djur återkommer till samma områden gång på gång, och varför djur ansamlas på vissa platser. En central fråga är att studera djurens fördelning i landskapet.

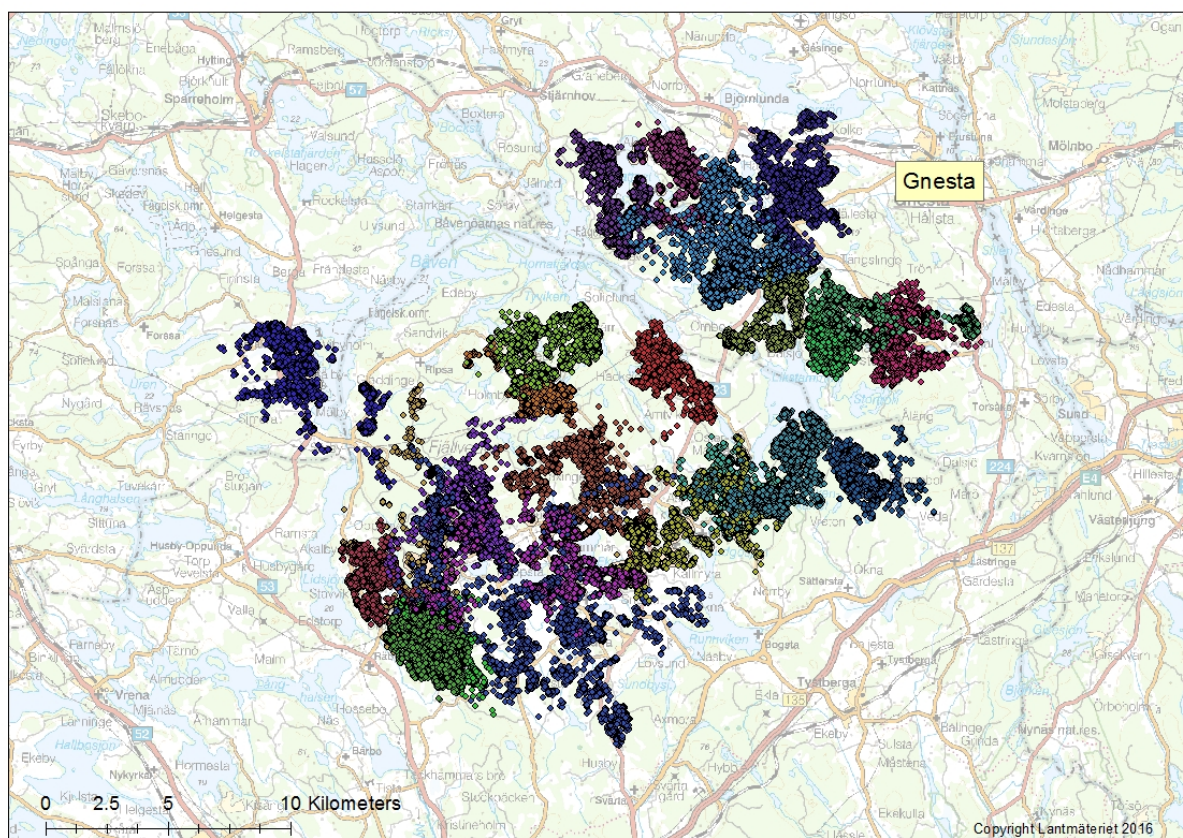
Fristående från "Inte bara älg" finns tre undersökningsområden i Norrbotten sedan 2013; Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån och sedan 2014 ett i Tjåmotis. Under mars 2016 flyttades dessa sändare till fyra nya områden i Norrbotten. Finansiärer är länsstyrelsen Norrbotten, Svenska Jägareförbundet Norrbotten samt skogsbrukets markägaregrupp i Norrbotten. Som en del av SLU:s forskning om älg längs Sveriges syd-nord gradient finns också referenspopulationer med GPS-märkta älgar på Öland och runt Nikkaluokta i Norrbotten.

Märkning och vuxenöverlevnad

Under perioden mars 2015 - mars 2016 följde vi 24 vuxna älgar (20 kor (F), 4 tjurar (M)) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). I början av februari 2015 nymärktes 10 älgar (7 kor, 3 tjurar). Under det första året tas en position per 30:e minut. Därefter blir det 3:e timmars intervaller. GPS/GSM-halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar informationen via textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner i en databas (WRAM Wireless Remote Animal Monitoring, Dettki et al. 2013¹). För varje älg ritas ett rörelsemönster upp som kan följas på en hemsida. För ett halsband med positionering var 30:e minut skickas var 3,5 timme ett SMS. För ett halsband med 60:e minuters intervall skickas var 7 timme ett SMS. Det är anledningen att vissa älgar uppdateras snabbare än andra på hemsidan. Under kalvningssäsongen har vi tätare positionsintervaller för att kunna följa korna mer noga och för att upptäcka avvikelser som tyder på kalvningen och kalvförlust. På den publika hemsidan presenteras informationen med en fördröjning på 14 dagar.

Under perioden mars 2015 – mars 2016 dog fem av de märkta älgarna; en tjur sköts under jakten i mitten av oktober (M9946, slaktvikt 215 kg, tappade halsbandet i december 2014). Tre kor dog av okänd orsak i andra halvan av januari 2016 (F5845, F5840, F9936). Enligt *avläst tandslitage* vid märkningstillfälle bedömdes två av dessa tre kor att vara födda 1998. Båda korna hade observerats under jakten där de upplevdes som magra och klena. Efter de dött beräknade vi kornas verkliga ålder genom att avläsa "årsringar" i den första permanenta kindtanden där en ny ring bildas för varje år. Denna analys visade att de faktiskt var födda 2001 och 2002. Det betyder att deras tandslitage var sämre än förväntat i relation till andra populationer. Tredje kon som dog i januari var född 2003. I slutet av november avlivades ko F4994 som observerades springandes flera timmar i cirklar av en jägare. Efter kontakt med SLU avlivade jägaren kon. Det konstaterades att hennes ögon visade tecken på blindhet som förmodligen var förklaringen till hennes rörelsebeteende. Enligt kons tandslitage vid märkningstillfället var hon född sommaren 1998 och därmed 17 år gamla. Förutom dessa fem dödsfall, så tappade fyra älgar halsbandet; ko F5841 i slutet av augusti, ko F9941 i slutet av oktober, ko F5831 i mitten av november, och tjur M4976 i mitten av december. Därtill sänder ko F5863 väldigt sporadiskt och fick ett längre sändningsuppehåll i mitten av februari 2016.

¹ Dettki, H., Ericsson, G., Giles, T. & Norrsken-Ericsson, M. 2013. Wireless Remote Animal Monitoring (WRAM) - A new international database e-infrastructure for telemetry sensor data from fish and wildlife. p. 247-256. In: Proceedings 2012: Convention for Telemetry, Test Instrumentation and Telecontrol (Eds. The European Society of Telemetry). Books on Demand, pp. 292, ISBN: 978-3-7322-5646-4.



Figur 1. Positioner insamlade mellan mars 2015 och 2016.

Reproduktion

Reproduktionen – andel kor som kalvar, och kalvarnas överlevnad fram till att de själva får egna kalvar - är avgörande för älgarnas populationsutveckling och status. För att öka kunskapen om älgkons beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, såväl som kons reproduktion, övervakade vi noga de GPS-märkta älgkorna från maj till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera om, när och var kalvning sker eftersom korna ändrar sitt beteende tydligt när de kalvar. Genom att studera kornas rörelsemönster kan vi också bestämma kalvningstiden med några timmars precision samt ange plats för kalvningen med några meters noggrannhet. På kartsidan visas kalvningsplatsen som en tät samling av positioner som skiljer sig tydligt från den samling av punkter som uppstår under älgens födosök. Med känd position för kalvningen, kan vi senare smyga in till den märkta kon och bestämma antalet födda kalvar.

Av de 20 älgkor som vi kunde följa under kalvningsperioden 2015 kalvade 11 stycken och totalt föddes 14 kalvar. Tre av de 11 korna fick tvillingar: kalv-ko-kvoten var därmed 1.3. Medelkalvningsdag var 21:a maj och var därmed exakt samma dag som under 2013. Under 2015 föddes kalvarna i medel tre dagar senare än under de fyra tidigare kalvningssäsongerna (2009, 2011, 2012, 2014: medel 18:e maj), och en dag senare än 2010

(medel 20:e maj). Under 2015 föddes första kalven av de GPS-märkta korna 7:e maj och sista 1:a juni. Liksom under tidigare år följde vi årskalvarnas sommaröverlevnad (se kalvöverlevnad) under 2015. Sex av de 14 kalvarna märktes och vägdes.

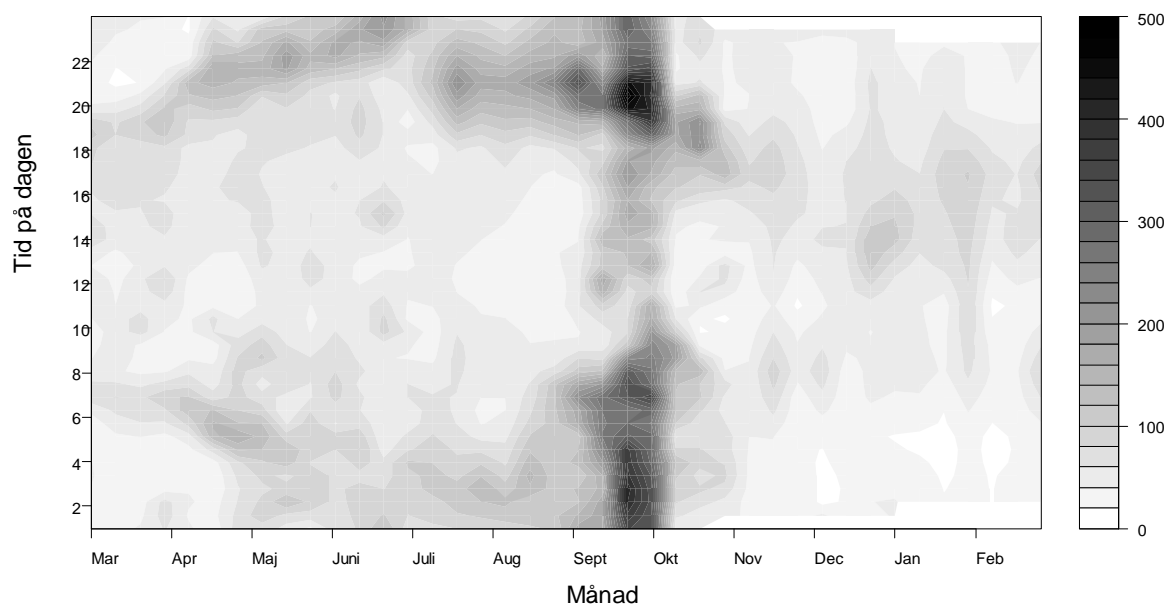
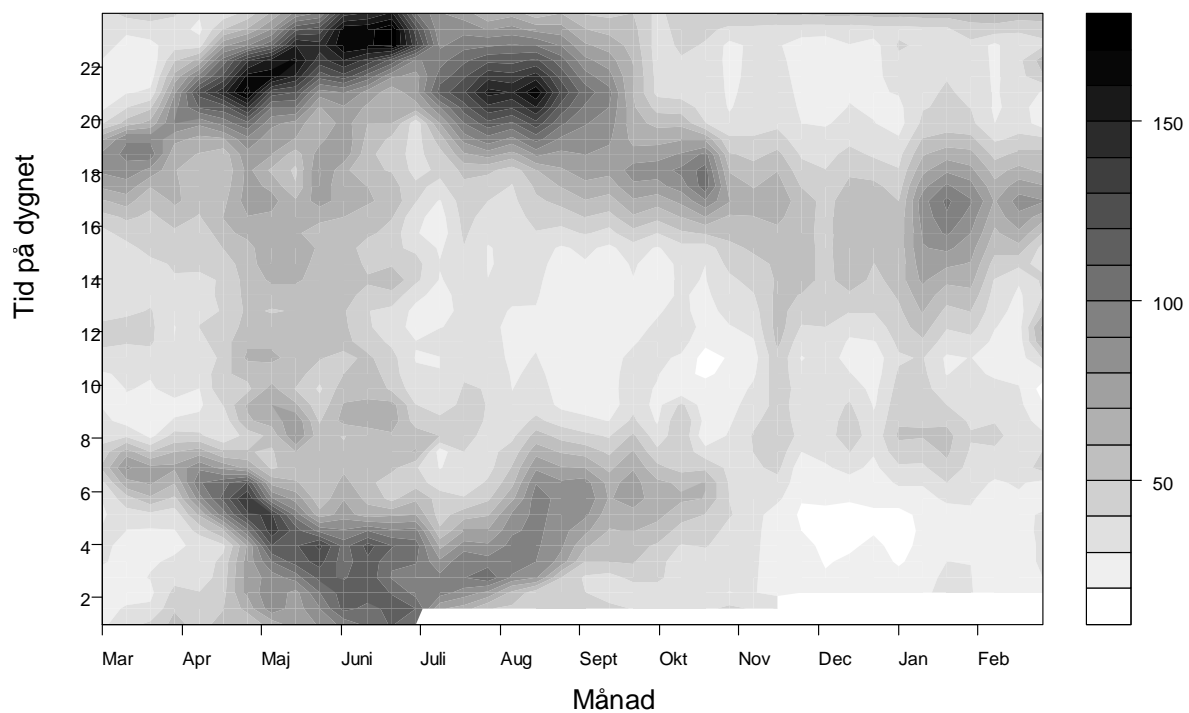
Vikt efter födelse [kg]	Enkelkalv	Tvillingkalv
Kvigkalv	-	10.5 (n=1)
Tjurkalv	14.0 (n=4)	13.5 (n=1)

Kalvöverlevnad

Kalvöverlevnaden är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen och det är viktigt att få kunskap om vilken del av året som påverkar kalvöverlevnaden. Därför följer vi kalvarnas överlevnad från sommaren fram till vintern och särskilt noga följer vi kalvarnas sommaröverlevnad. Vi kontrollerade kalvarnas överlevnad innan jakten för att skatta "sommaröverlevnaden". 2015 var kalvarnas överlevnad fram till jaktstart 100 % (varav 14 av 14 kalvar var vid liv). I år hade vi inga medel att kontrollera kalvarnas överlevnad efter jakten. Vi har fått rapporter om att minst fem av de 14 kalvar sköts under jakten.

Rörelseaktivitet

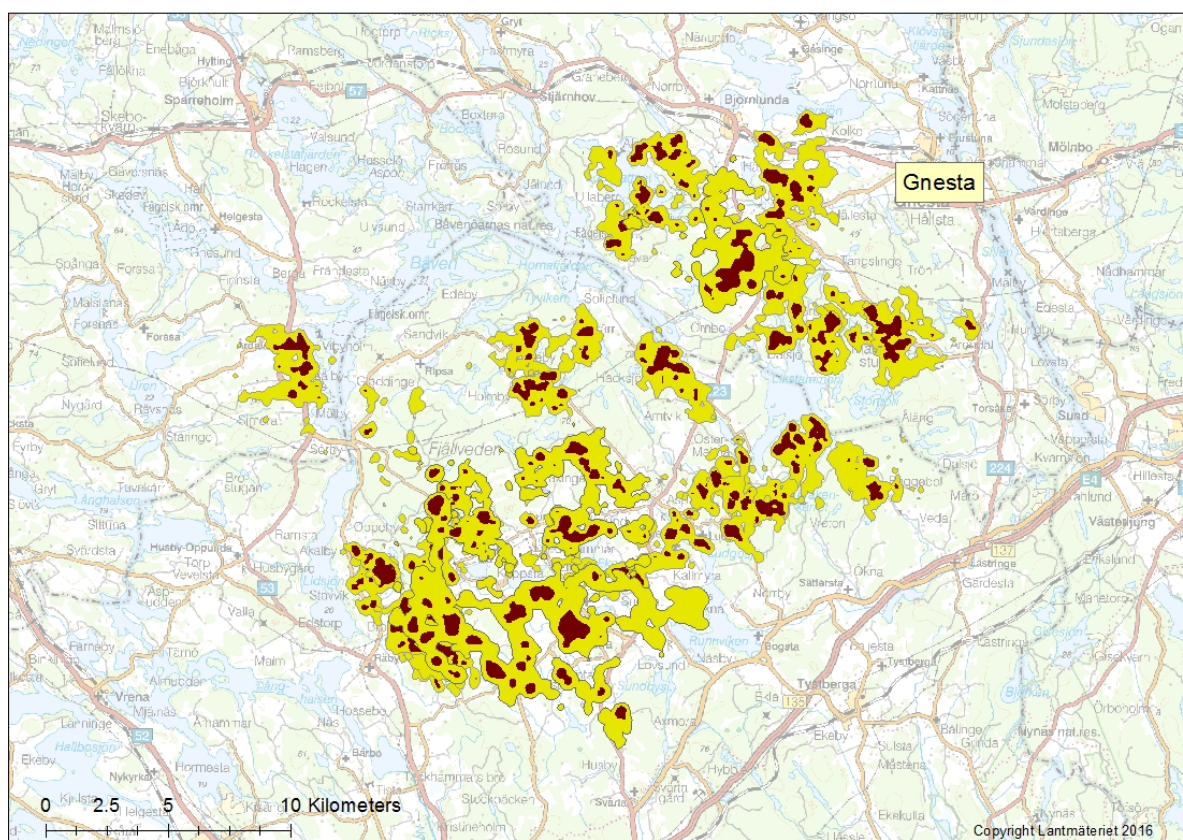
Ett GPS-halsband samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att älgarnas rörelseaktivitetsmönster kan studeras. Vi redovisar rörelseaktivitetsmönstren i figurerna nedan. För alla älgar hade vi tillräckligt med data för att analysera deras rörelseaktivitet. De 20 älgkorna var mer aktiva tidigt på morgonen och under sen eftermiddag i anslutning till skymningstimmarna (överst, figur 2). Maximal genomsnittlig rörelsehastighet var något mer än 180 meter per timme. Vad gäller tjurarna så är fyra individer ett litet stickprov och resultat kan påverkas mycket av slumpmässig variation mellan individer. Liksom för älgkorna var tjurarna mer aktiva under skymning (nederst, figur 2). Men framförallt ser vi en tydlig ökning i rörelseaktivitet i september och i början av oktober då tjurarna var aktiva dygnet runt. Den perioden överlappar väl med älgkornas brunsttid. Älgtjurarnas maximala genomsnittliga rörelsehastighet var 500 meter under brunsttiden, medan under resterande del av året ligger den genomsnittliga hastigheten på 200 meter per timme (figur 2).



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr^{-1}) för GPS-märkta älgkor (överst) och älggtjurar (nederst) i Öster Malma området mars 2015 till mars 2016. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Vinter- och sommar områden

En viktig del av den förvaltningsnära forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vilka biotoper de utnyttjar i hemområdena. Vi uppskattade älgarnas hemområdesstorlek med hjälp av Biased Random Bridges metod, vilket är en relativt ny metod som fångar upp djurens rörelseprocess på ett bättre sätt än tidigare metoder. Vi skattade två hemområdesstorlekar; 95 % och 50 %. Den första omfattar 95 % av alla positioner för de olika älgarna och beskriver området älgar rör sig över. 50 % skattningen beskriver älgarnas kärnområde där de tillbringar mest tid. Vi rundade av värden uppåt till närmaste tiotal hektar (ha). För de 20 GPS-märkta älgkorna var det genomsnittliga årshemområdet $710 \text{ ha} \pm 60$ standard avvikelse (min 330 ha, max 1320 ha, figur 3) och kärnområdet var $140 \text{ ha} \pm 10$ (min 60 ha, max 260 ha; figur 3). Dessa värden är jämförbara hemområdesstorlekar med referensområdet i Kronobergs län (Växjö). Vi hade data från fyra tjurar för att beräkna genomsnittlig hemområdesstorlek. Det är ett väldigt lite stickprov och betyder att variationen mellan individerna kan ha stort inflytande på resultaten. Därför får man ta skattningar av älgdjurarnas hemområden med en nypa salt. I genomsnitt omfattade tjurarnas årshemområde $1\,800 \text{ ha} \pm 720$ (min 720 ha, max 3910 ha; figur 3) och kärnområdet var $280 \text{ ha} \pm 110$ (min 100 ha, max 610 ha; figur 3).

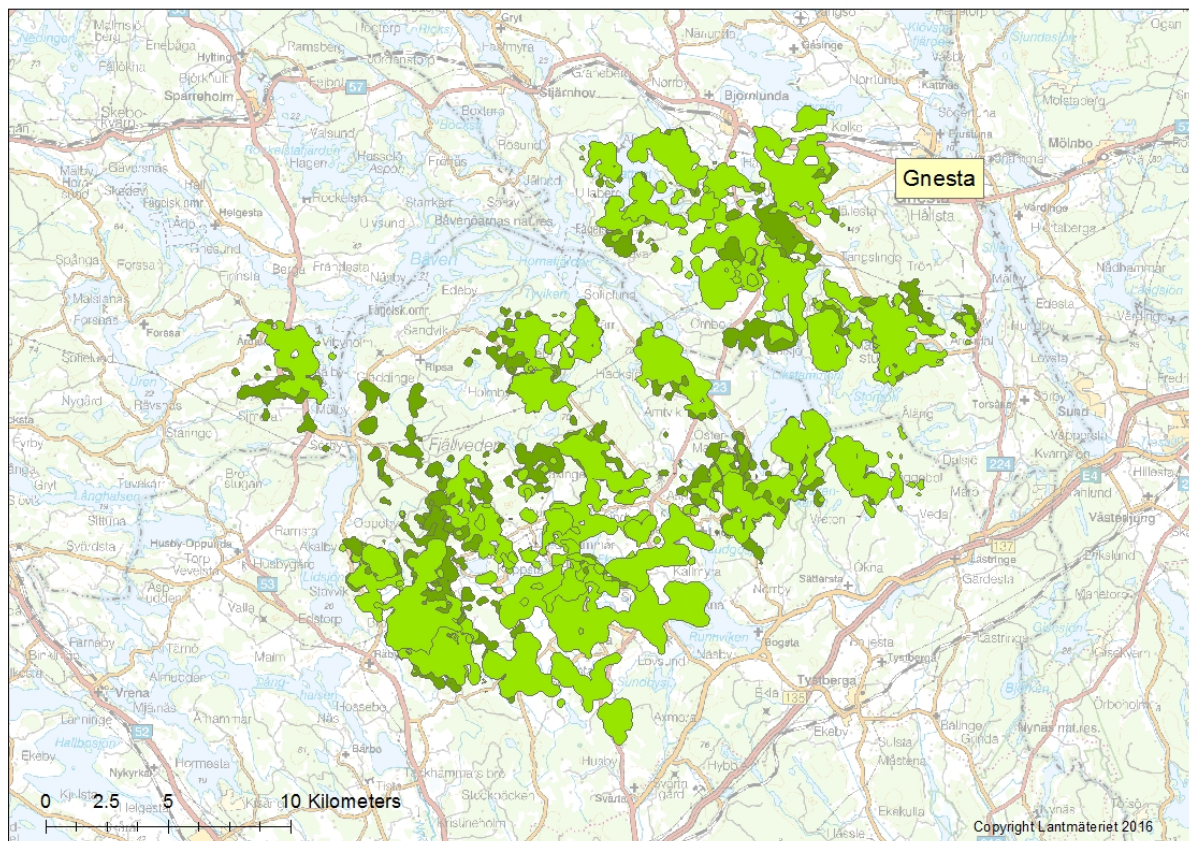


Figur 3. Årshemområden för GPS-märkta älgar i Öster Malma området under 2015/2016.

I figur 4 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna (95 % skattningar). Älgarnas rörelsemönster visade ingen tydlig tidpunkt om det fanns en höst-

eller vintervandring från sommar- till vinterhemområden. Därför använde vi oss av medeltemperaturen (7 plusgrader i minst två veckor i 2015) i studieområdet för att bestämma när vegetationsperioden startar och därmed "vår- och sommarperioden" börjar. För att avgränsa vinterområden använde vi datumet när första snön kom till området 2015. Det gav en avgränsning av älgarnas vår- och sommarområden till mellan 8:e april och 28:e december.

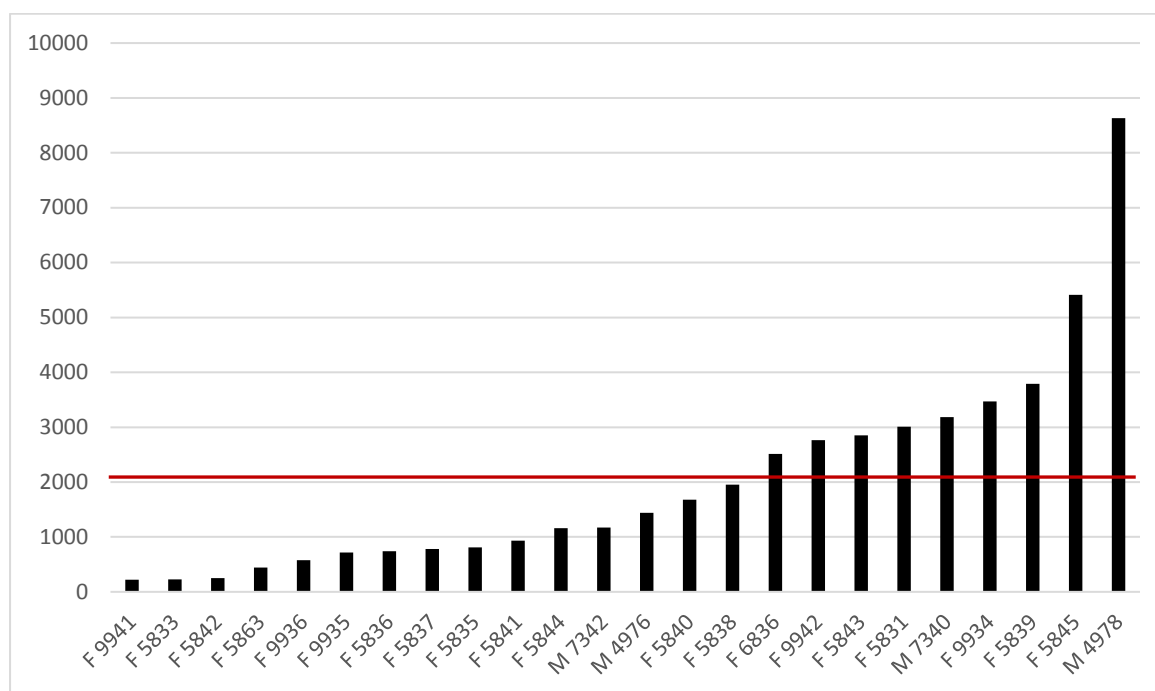
Uppdelat i säsonger hade de 20 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 400 ha (130-820 ha) under vintern och 600 ha (300-1110 ha) under vår- och sommarperioden (figur 4, 95 % skattningar). Det betyder att älgkornas vår- och sommarområden storleksmässigt är lika med deras årshemområden. Liksom för älgkorna hade de fyra älgdjurarna en större genomsnittlig hemområdesstorlek under vår- och sommar än under vintern (vinter: 560 ha, 180-1010 ha; sommar: 1560 ha, 520-3330 ha, figur 4; 95 % skattningar). Älgdjurarnas något större helårshemområden än säsongsområden tyder på att älgdjurarnas vår- och sommarområden är mer åtskilda från deras vinterområden jämfört med älgkornas. Älgkorna i Öster Malma området var mer stationära än älgdjurarna. Älgkorna verkar förflytta sig mer inom samma område under året istället för att ha tydligt åtskilda säsongsområden.



Figur 4. Sommar- och vinterhemområden för de GPS-märkta älgarna i Öster Malma området under 2015/2016.

Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg är till ett visst område är att titta på avståndet mellan vinter- och sommarområdet. Våra resultat tyder på en del variationer. I figur 5 ser vi att spridningen är ganska stor, att det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, men att framförallt tjurar har en tydligare tendens att flytta från vinterområdet till ett separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (15:e mars) och sommarområdet (15:e juni) 2030 m (röda linjen; min 220 m, max 8630 m).



Figur 5. Avstånd [m] mellan vinterområde (15 mars 2015) och sommarområde (15 juni 2016) för GPS-märkta älgar i Öster Malma.

Sammanfattning åttonde året

Referensområdet kring Öster Malma är särskilt intressant på grund av sin täta förekomst av flera olika hjortviltarter och av vildsvin. Flerartsstudier i området kan bidra med ökad förståelse för hur dessa olika arter utnyttjar sina levnadsmiljöer, samt på vilka sätt de konkurrerar med varandra om resurserna. Därför är det motiverat att studera flera arter samtidigt med älgen (rådjur, vildsvin, kronhjort, dovhjort) samt att ytterligare intensifiera studierna om klövvilt-skogsbruk-jordbruk, klövvilt-foderskapande åtgärder, klövvilt-inventeringsmetodik, klövvilt-förvaltning samt klövvilt-trafik. Det är också därför Öster Malma området nu är en del av programsatsningen *Inte bara älg* (Beyond Moose) som leds av Joris Cromsigt, Navinder Singh och Fredrik Widemo.

Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider vilket är ett mönster som förstärks över tiden. Ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden men de flesta har områden som delvis överlappar. Resultaten liknar därmed vad vi sett i andra delar av landet – från nord och syd – med en ökande grad av ortstrohet ju längre söderut vi kommer.

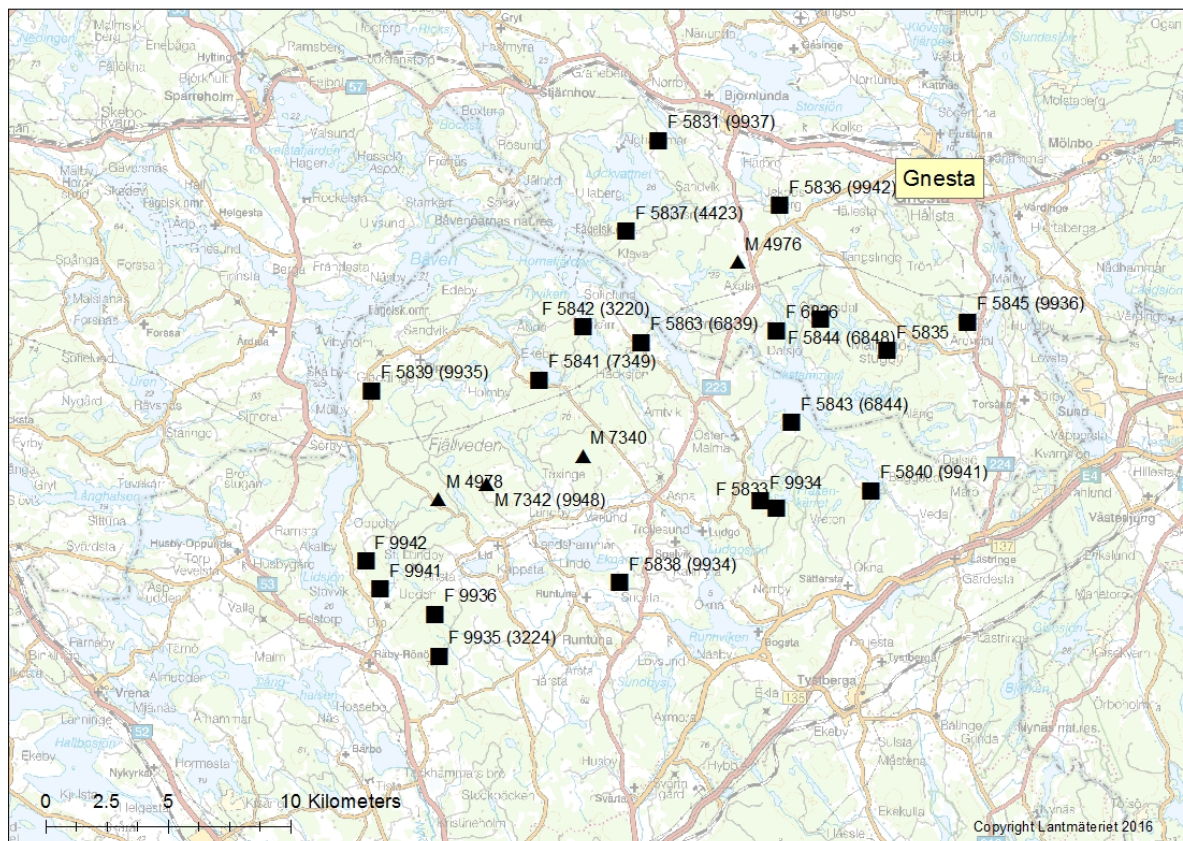
Vi är mycket glada att samarbetet fungerar bra med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är stort och det ser vi bland annat genom att många är inne på hemsidan www.alg-forskning.se. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

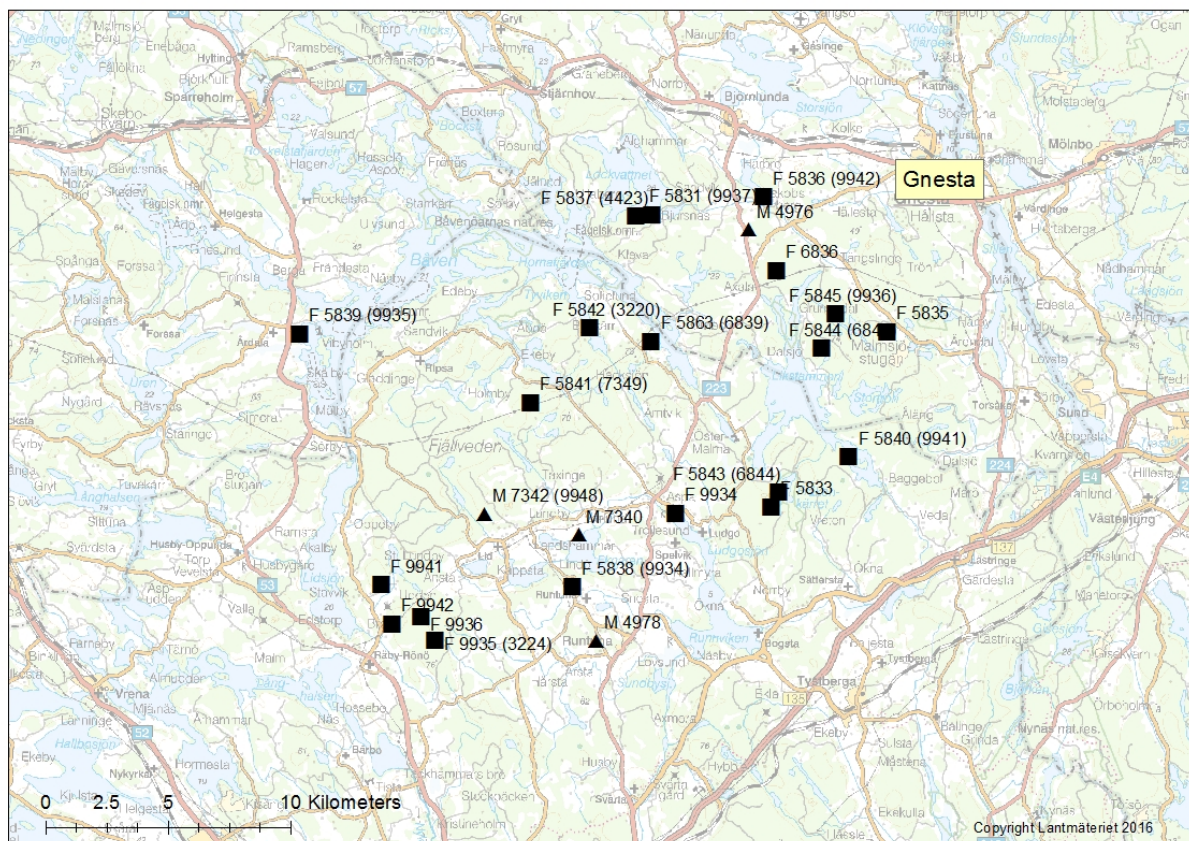
Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2015-2016.

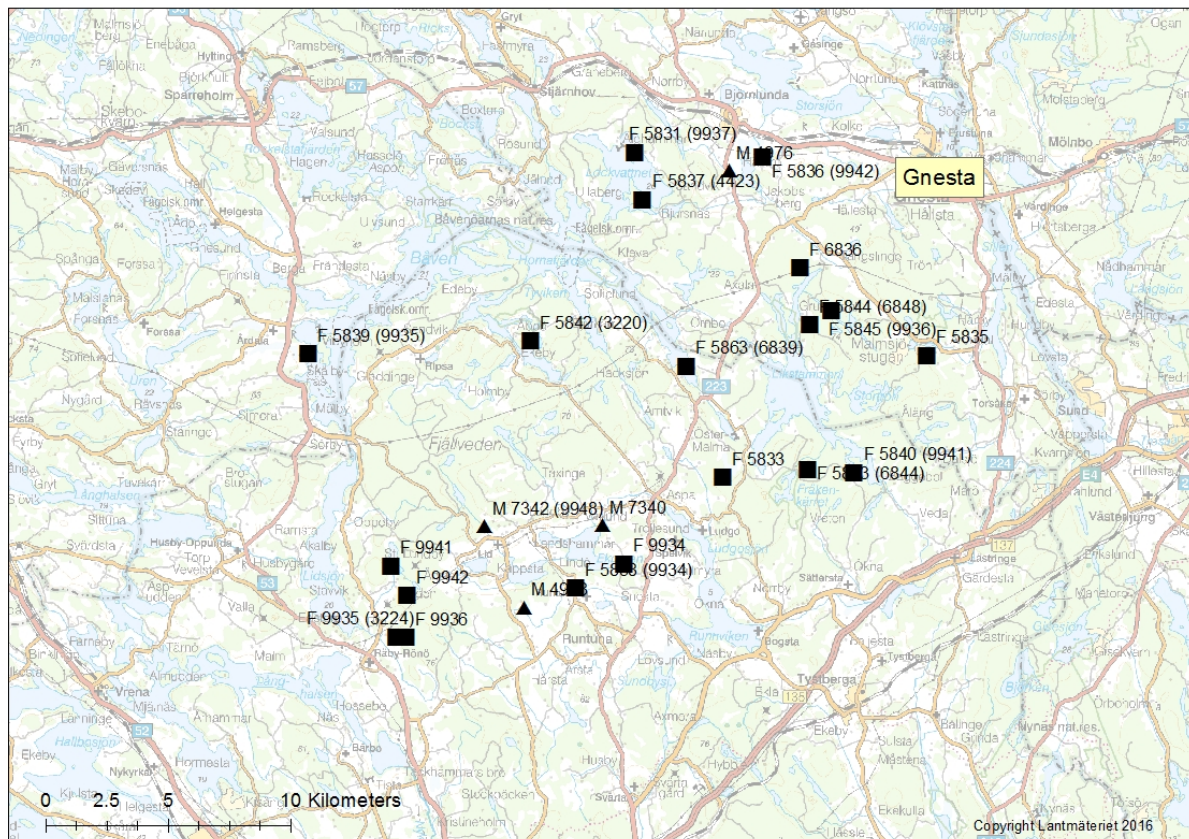
Våren 2015, 15:e mars



Sommaren 2015, 15:e juni



Hösten 2015, 15:e september



Vintern 2015, 15:e december

